

AO

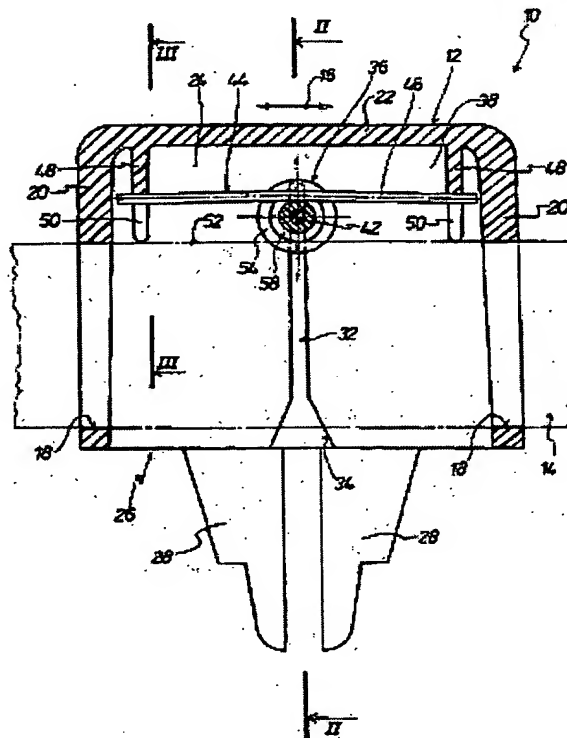
Adjusting device for nozzle unit in motor vehicle has spring element pressing roller against nozzle disc plate so that roller during adjustment of adjusting component rolls over nozzle plate

Patent number: DE19849719
 Publication date: 2000-05-11
 Inventor: VOLK SIEGFRIED (DE)
 Applicant: SCHNEIDER FRANZ KUNSTSTOFFWERK (DE)
 Classification:
 - International: B60S1/52; B60S1/02
 - european: B60S1/52
 Application number: DE19981049719 19981028
 Priority number(s): DE19981049719 19981028

Report a data error here

Abstract of DE19849719

A roller(36) is mounted in the adjusting component(12) and a spring element(44) presses the roller against the nozzle disc plate(14) so that the roller during adjustment of the adjusting component rolls over the nozzle plate. The adjusting component has two spaced apart abutment elements(48) upon which lies the spring element which is made from a spring steel wire section. The roller is mounted between the two abutment elements.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

USPS EXPRESS MAIL
 EV 636 851 828 US
 DEC 30 2005

AO



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 198 49 719 A 1**

⑤1 Int. Cl.7:
B 60 S 1/52
B 60 S 1/02

②1 Aktenzeichen: 198 49 719.9
②2 Anmeldetag: 28. 10. 1998
④3 Offenlegungstag: 11. 05. 2000

⑦1 Anmelder:
Dr. Franz Schneider Kunststoffwerke GmbH & Co.
KG, 96317 Kronach, DE

⑦4 Vertreter:
LOUIS, PÖHLAU, LOHRENTZ & SEGETH, 90409
Nürnberg

⑦2 Erfinder:
Volk, Siegfried, 96317 Kronach, DE

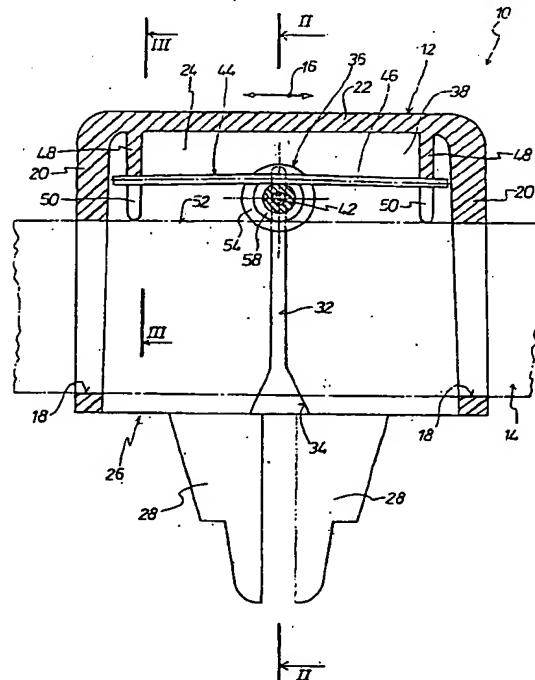
⑤6 Entgegenhaltungen:
DE 297 19 183 U1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Verstelleinrichtung einer Düseneinrichtung eines Fahrzeuges

⑤7 Es wird eine Verstelleinrichtung (10) einer Düsen-
einrichtung eines Fahrzeuges beschrieben, wobei die Ver-
stelleinrichtung (10) ein Verstellorgan (12) aufweist, das
an einer Düsenlamelle (14) der Fahrzeug-Düsen-
einrichtung verschiebbar ist. Zum Ausgleich temperaturbeding-
ter Abmessungsänderungen des Verstellorgans (12) und
der Düsenlamelle (14) ist zwischen diesen eine Federein-
richtung vorgesehen. Um Abnutzungen zwischen dem
Verstellorgan (12) und der Düsenlamelle (14) zu vermei-
den, ist im Verstellorgan (12) eine Rolle (36) gelagert, ge-
gen welche ein die Federeinrichtung bildendes Federele-
ment (44) drückt, das von einem geraden Federstahl-
Drahtabschnitt (46) gebildet ist.



DE 198 49 719 A 1

DE 198 49 719 A 1

Die Erfindung betrifft eine Verstelleinrichtung mit einem Verstellorgan, das an einer zugehörigen Düsenlamelle einer Düseneinrichtung eines Fahrzeugs verschiebbar ist, wobei zwischen der Düsenlamelle und dem Verstellorgan eine Federeinrichtung vorgesehen ist.

Bei solchen Düseneinrichtungen für ein Fahrzeug ist das Verstellorgan der Verstelleinrichtung üblicherweise an einer horizontalen Düsenlamelle verschiebbar angeordnet, um mit Hilfe des Verstellorgans die hinter den horizontalen Lamellen verstellbar vorgesehenen vertikalen Lamellen wunschgemäß verstellen zu können. Zu diesem Zwecke stehen von dem Verstellorgan rückseitig zwei Gabelzinken weg, die zwischen sich eine vertikale Lamelle festlegen, wobei alle vertikalen Lamellen miteinander wirkverbunden sind, um eine simultane Verstellung aller vertikalen Lamellen zu bewirken.

Nachdem Fahrzeugteile in einem sehr großen Temperaturbereich von bspw. -40°C bis $+100^{\circ}\text{C}$ zum Einsatz gelangen, sind temperaturabhängige Abmessungsänderungen zwischen dem Verstellorgan und der zugehörigen Düsenlamelle kaum vermeidbar. Um innerhalb dieses großen Temperaturbereiches dennoch konstante Verstellkraft-Eigenschaften zu erreichen, ist es bekannt, zwischen dem Verstellorgan und der zugehörigen Düsenlamelle eine Federeinrichtung vorzusehen, die bewirkt, daß das Verstellorgan temperaturunabhängig mit quasi konstanter Kraft gegen die zugehörige Düsenlamelle gezwängt wird und somit temperaturunabhängig jederzeit gleiche Verstellkraft Eigenschaften gewährleistet werden.

Bei diesen bekannten Verstelleinrichtungen ist die Federeinrichtung von einem kleinen stufenförmigen Blattfederelement gebildet, der einen bestimmten gebogenen, d. h. aufgewölbten und an seinen beiden voneinander entfernten Enden eingezogenen Befestigungsabschnitten gestaltet ist. Dieser Biegevorgang bedingt einen entsprechenden Herstellungsaufwand. Außerdem ist es erforderlich, die Blattfedestreifen zu härten und anzulassen, um die gewünschten Federeigenschaften zu erzielen. Solche gebogenen, die Federeinrichtung zwischen dem Verstellorgan und der zugehörigen Düsenlamelle bildenden Blattfederelemente weisen außerdem den Mangel auf, daß sie bei einer Zurverfügungstellung in Form eines Schüttguts miteinander verhaken können, so daß es notwendig ist, die Blattfederelemente erst zu entwirren, um sie dann zum Einsatz zu bringen. Selbstverständlich ist es auch möglich, solche geeignet gebogene Blattfederelemente vereinzelt, bspw. in einem Magazin oder an einem Klebestreifen, zur Verfügung zu stellen, eine solche geordnete Zurverfügungstellung bedingt jedoch einen erhöhten Anschaffungspreis für die einzelnen Federelemente, was ebenfalls nachteilig ist.

Der Erfindung liegt in Kenntnis dieser Gegebenheiten die Aufgabe zugrunde, eine Verstelleinrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die einfach ausgebildet preisgünstig realisierbar ist, wobei die Verstelleigenschaften innerhalb des großen Temperaturbereiches, in welchem Fahrzeuge zum Einsatz gelangen, gleichbleibend sind.

Diese Aufgabe wird bei einer Verstelleinrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß im Verstellorgan eine Rolle gelagert und ein die Federeinrichtung bildendes Federelement vorgesehen ist, wobei das Federelement die Rolle derart gegen die zugehörigen Düsenlamelle drückt, daß die Rolle bei einer Verstellung des Verstellorgans an der Düsenlamelle abrollt.

Dadurch, daß das Federelement nicht direkt an der zugehörigen Düsenlamelle anliegt und bei einer Verstellung des Verstellorgans an der zugehörigen Düsenlamelle entlang-

schleift, sondern bei einer Verstellung des Verstellorgans die Rolle an der Düsenlamelle abrollt, ergibt sich der Vorteil, daß eine Abnutzung der Düsenlamelle auch nach einer langen Lebens- bzw. Anwendungsdauer der erfindungsgemäßen Verstelleinrichtung vermieden wird. Daraus resultiert der weitere Vorteil, daß auch nach einer langen Einsatzdauer die Kräfteverhältnisse beim Verstellen des Verstellorgans entlang der zugehörigen Düsenlamelle temperaturunabhängig gleich bleiben, d. h. konstant sind.

Als vorteilhaft hat es sich hierbei erwiesen, wenn das Verstellorgan zwei voneinander beabstandete Widerlagerelemente aufweist und wenn das Federelement von einem einfach geraden Federstahl-Drahtabschnitt gebildet ist, der an den beiden Widerlagerelementen anliegt, zwischen welchen die Rolle im Verstellorgan gelagert ist. Die beiden Widerlagerelemente und die dazwischen vorgesehene Rolle sind dabei derartig dimensioniert, daß der einfach gerade Federstahl-Drahtabschnitt zwischen den beiden Widerlagerelementen und der Rolle mit einer bestimmten Biege-Auslenkung und daraus resultierender Federkraft eingespannt ist. Bei dem besagten Federstahl-Drahtabschnitt handelt es sich in vorteilhafter Weise um einen einfachen geradlinigen Federstahl-Drahtabschnitt, so daß es keine Probleme aufwiederfindungsgemäße Federelemente als Schüttgut kostengünstig zur Weiterverarbeitung, d. h. zum Einsetzen in die erfindungsgemäße Verstelleinrichtung zur Verfügung zu stellen.

Um genau definierte Federkraftverhältnisse zu bewirken, ist es zweckmäßig, wenn die Widerlagerelemente von der Rolle gleich weit beabstandet und jeweils mit einer V-förmigen Ausnehmung für das Federelement ausgebildet sind. Die Ausbildung der beiden Widerlagerelemente jeweils mit einer V-förmigen Ausnehmung weist den Vorteil auf, daß das zugehörige Federelement einfach und zeitsparend an den Widerlagerelementen durch die V-förmigen Ausnehmungen selbstzentrierend angeordnet wird. Nach dem Anordnen des Federelementes in den V-förmigen Ausnehmungen der beiden voneinander beabstandeten Widerlagerelemente kann dann die Rolle im Verstellorgan angeordnet werden. Anschließend kann die zugehörige Düsenlamelle durch Löcher im Verstellorgan durchgesteckt werden, so daß das Verstellorgan am Düsenlamelle unverlierbar verschiebbar ist.

Um die Rolle im Verstellorgan genau definiert zu positionieren, können von der Rolle zwei Achsstummel koaxial wegstehen und kann das Verstellorgan zur Aufnahme der Achsstummel mit Führungsrinnen ausgebildet sein. Beim Einsetzen der Rolle in das Verstellorgan werden die beiden von der Rolle in entgegengesetzte Richtungen koaxial wegstehenden Achsstummel entlang den Führungsrinnen geführt, bis die Rolle an dem vorzugsweise von einem Federstahl-Drahtabschnitt gebildeten Federelement anliegt. Wird dann die Düsenlamelle durch das Verstellorgan durchgesteckt, so wird der ursprünglich geradlinige Federstahl-Drahtabschnitt zwischen den beiden Widerlagerelementen ausgewölbt und mechanisch gespannt. Entsprechend dieser mechanischen Spannung drückt das besagte Federelement die Rolle gegen die zugehörige Düsenlamelle.

Die Rolle kann ein an das Querschnittsprofil des zugehörigen Längsrandes der Düsenlamelle angepaßtes Rollenprofil aufweisen. Der besagte Längsrand der Düsenlamelle kann ein abgerundetes konvexes Querschnittsprofil besitzen. Die Rolle kann dann ein daran angepaßtes konkaves Querschnittsprofil besitzen.

Zweckmäßig ist es, wenn die Rolle eine mittige umlaufende Rille aufweist, die als konzentrische Vertiefung ausgebildet ist, durch die sich das Federelement tangential hindurcherstreckt. Die besagte konzentrische Vertiefung weist also von der zentralen Achse der Rolle einen kleineren ra-

dialen Abstand auf als das an den Längsrand der Düsenlamelle angepaßte Rollenprofil, was bedeutet, daß bei einer Verschiebung des Verstellorgans entlang der zugehörigen Düsenlamelle das Drehmoment zwischen dem Federelement und der Rolle kleiner ist als das Drehmoment zwischen der Rolle und dem Längsrand der Düsenlamelle. Auf diese Weise wird erreicht, daß die Rolle bei einer Verstellung des Verstellorgans in Längsrichtung der Düsenlamelle zuverlässig am besagten Längsrand der Düsenlamelle abrollt. Ein Blockieren der Rolle und somit ein Entlangschleifen der Rolle am Längsrand der Düsenlamelle wird folglich verhindert.

Zweckmäßigerweise besteht die Rolle aus einem an das Material der Düsenlamelle angepaßten Kunststoffmaterial.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines in der Zeichnung vergrößert dargestellten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Verstelleinrichtung. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht der Verstelleinrichtung, wobei das Verstellorgan geschnitten und die zugehörige Düsenlamelle mit dünnen strichpunktierten Linien abschnittsweise gezeichnet ist,

Fig. 2 einen Schnitt entlang der Schnittlinie II-II in Fig. 1 durch das Verstellorgan der Verstelleinrichtung, wobei die zugehörige Düsenlamelle in ihrem Querschnittsprofil verdeutlicht ist, und

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Schnittlinie III-III durch das abgeschnitten gezeichnete Verstellorgan, wobei die an der Düsenlamelle anliegende Rolle strichpunktiert verdeutlicht ist, um den die Federspannung bewirkenden Versatz zwischen dem jeweiligen Widerlagerelement und der Rolle zu verdeutlichen.

Fig. 1 zeigt eine Verstelleinrichtung 10 mit einem Verstellorgan 12, das an einer zugehörigen, abschnittsweise angedeuteten Düsenlamelle 14 einer Düseneinrichtung eines Fahrzeugs verschiebbar ist. Diese Verschiebbarkeit ist durch den Doppelpfeil 16 angedeutet. Die Düsenlamelle 14 erstreckt sich durch zwei miteinander fluchtende Löcher 18 des Verstellorgans 12 hindurch. Die Löcher 18 sind an zwei Schmalseitenwänden 20 des Verstellorgans 12 ausgebildet. Die beiden Schmalseitenwände 20 sind miteinander durch eine Frontschmalseite 22 verbunden. Die Frontschmalseite 22 und die damit integral verbundenen Schmalseitenwände 20 sind ober- und unterseitig durch Grundflächen 24 integral zum Verstellorgan 12 verbunden, wie auch aus den Fig. 2 und 3 ersichtlich ist.

An der der Frontschmalseite 22 gegenüberliegenden Seite 26 ist das Verstellorgan 12 offen. Von der einen Grundfläche 24 – in Fig. 2 von der rechten Grundfläche 24 – stehen integral zwei Gabelzinken 28 weg, die voneinander beabstandet sind, wie aus Fig. 1 ersichtlich ist. Bei der Düsenlamelle 14 handelt es sich üblicherweise um eine horizontale Düsenlamelle einer Düseneinrichtung eines Fahrzeugs. Die Gabelzinken 28 dienen dann zum wunschgemäßen simultanen Verstellen der vertikalen Düsenlamellen der Düseneinrichtung des entsprechenden Fahrzeugs.

An den einander zugewandten Innenseiten 30 sind die beiden Grundflächen 24 des Verstellorgans 12 mit Führungsrinnen 32 ausgebildet. Jede der beiden Führungsrinnen 32 erstreckt sich bis in die Nähe der Frontschmalseite 22 des Verstellorgans 12 und ist an der von der Frontschmalseite 22 abgewandten offenen Seite 26 mit einer Erweiterung 34 gestaltet, um das Einsetzen einer Rolle 36 in das Innere 38 des Verstellorgans 12 zu erleichtern. Von der Rolle 36 stehen koaxial zwei Achsstummel 40 in entgegengesetzte Richtungen weg, wie aus den Fig. 2 und 3 ersichtlich ist. Die Achsstummel 40 können integrale Bestandteile der Rolle 36 sein, es ist jedoch auch möglich, durch die Rolle 36 eine Achse 42

hindurchzustecken, die mit zwei Achsstummeln 40 von der Rolle 36 in entgegengesetzte Richtungen wegstehen. Die Führungsrinnen 32 an der Innenseite 30 der Grundflächen 24 des Verstellorgans 12 sind mit ihren lichten Abmessungen an die Abmessungen der Achsstummel 40 angepaßt, so daß es einfach und zeitsparend möglich ist, die Rolle 36 von der offenen Seite 26 her in den Innenraum 38 des Verstellorgans 12 einzubringen. Bevor jedoch die Rolle 36 im Innenraum 38 des Verstellorgans 12 angeordnet wird, wird zuerst im Inneren 38 des Verstellorgans 12 ein Federelement 44 angeordnet, das von einem einfach geraden Federstahl-Drahtabschnitt 46 gebildet ist. Der Federstahl-Drahtabschnitt 46 weist eine Länge auf, die an den lichten Abstand zwischen den beiden Schmalseitenwänden 20 des Verstellorgans 12 angepaßt ist. Zur genau definierten Lokalisierung des Federstahl-Drahtabschnittes 46 im Inneren 38 des Verstellorgans 12 ist dieses einstückig mit voneinander beabstandeten Widerlagerelementen 48 ausgebildet. Die Widerlagerelemente 48 sind in der Nachbarschaft der Schmalseitenwände 20 des Verstellorgans 12 ausgebildet oder sie sind als integrale Bestandteile der Schmalseitenwände 20 gestaltet. Zur einfachen, zeitsparenden und exakten Positionierung des Federstahl-Drahtabschnittes 46 im Inneren 38 des Verstellorgans 12 sind die beiden voneinander beabstandeten Widerlagerelemente 48 jeweils mit einer V-förmigen Ausnehmung 50 ausgebildet, wie aus Fig. 3 ersichtlich ist, durch welche eine Selbstzentrierung und exakten Positionierung des geraden Federstahl-Drahtabschnittes 46 erzielt wird.

Nachdem das Federelement 44 in Gestalt eines geraden Federstahl-Drahtabschnittes 46 im Inneren 38 des Verstellorgans 12 angeordnet worden ist, wird im Inneren 38 die Rolle 36 angeordnet, wie bereits weiter oben ausgeführt worden ist. Danach wird dann die Düsenlamelle 14 durch die Löcher 18 an den Schmalseitenwänden 20 des Verstellorgans 12 durchgesteckt. Dabei wird der gerade Federstahl-Drahtabschnitt 46 zwischen den beiden Widerlagerelementen 48 und der Rolle 36 definiert ausgewölbt. Diese Auswölbung ergibt eine mechanische Spannung des Federstahl-Drahtabschnittes 46. Diese mechanische Spannung des Federstahl-Drahtabschnittes 46 ergibt eine definierte Andruckkraft, mit welcher die Rolle 36 gegen den zugehörigen Längsrand 52 der Düsenlamelle 14 gezwängt wird.

Wie aus den Fig. 2 und 3 deutlich ersichtlich ist, weist die Rolle 36 ein konkaves Rollenprofil 54 auf, das an das konvexe Querschnittsprofil 56 des Längsrandes 52 der Düsenlamelle 14 formmäßig angepaßt ist. Die Rolle 36 ist außerdem mit einer mittigen umlaufenden Rille 58 ausgebildet, die als zur Achse 42 der Rolle 36 konzentrische Vertiefung gestaltet ist. Durch diese Vertiefung erstreckt sich das als gerader Federstahl-Drahtabschnitt 46 ausgebildete Federelement 44 tangential hindurch, wie die Fig. 1 verdeutlicht.

Fig. 3 verdeutlicht den Versatz V zwischen der umlaufenden Rille 58 der Rolle 36 und dem Grund 60 der jeweiligen V-förmigen Ausnehmung 50 der deckungsgleich vorgesehenen Widerlagerelemente 48, wodurch – wie weiter oben erwähnt worden ist – die Auswölbung des Federelementes 44 und folglich die mechanische Spannung desselben bewirkt wird, durch welche die Rolle 36 gegen den Längsrand 52 der Düsenlamelle 14 gezwängt wird.

Da – wie aus Fig. 1 ersichtlich ist – der radiale Abstand zwischen der zentralen Achse 42 und dem Federelement 44 kleiner ist als der radiale Abstand zwischen der Achse 42 und dem Längsrand 52 der Düsenlamelle 14, ergeben sich bei einer Verstellung des Verstellorgans 12 entlang der Düsenlamelle 14 entsprechend unterschiedliche Drehmomente, so daß bei einer solchen Verstellung des Verstellorgans 12 die Rolle 36 zuverlässig an der Längskante 52 der Düsenla-

melle 14 abgerollt wird. Ein Blockieren der Rolle 36 und ein hierdurch bedingtes Längs schieben der Rolle 36 entlang des Längsrandes 52 der Düsenlamelle 14 zuverlässig vermieden wird.

Bezugsziffernliste

10 Verstelleinrichtung	
12 Verstellorgan (von 10)	
14 Düsenlamelle	10
16 Doppelpfeil	
18 Löcher (in 12)	
20 Schmalseitenwand (von 12)	
22 Frontschmalseite (von 12)	
24 Grundflächen (von 12)	15
26 offene Seite (von 12)	
28 Gabelzinken (von 12)	
30 Innenseiten (von 24)	
32 Führungsrinnen (an 30)	
34 Erweiterung (von 32)	20
36 Rolle (in 12)	
38 Innenraum (von 12)	
40 Achsstummel (von 36)	
42 Achse (von 36)	
44 Federelement (in 12)	25
46 Federstahl-Drahtabschnitt (von 44)	
48 Widerlagerelemente (für 44)	
50 V-förmige Ausnehmung (in 48)	
52 Längsrand (von 14)	
54 Rollenprofil (von 36)	30
56 Querschnittsprofil (von 52)	
58 umlaufende Rille (in 54)	
60 Grund (von 50)	

Patentansprüche

1. Verstelleinrichtung mit einem Verstellorgan (12), das an einer zugehörigen Düsenlamelle (14) einer Düseneinrichtung eines Fahrzeugs verschiebbar ist, wobei zwischen der Düsenlamelle (14) und dem Verstellorgan (12) eine Federeinrichtung vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Verstellorgan (12) eine Rolle (36) gelagert und ein die Federeinrichtung bildendes Federelement (44) vorgesehen ist, wobei das Federelement (44) die Rolle (36) gegen die Düsenlamelle (14) drückt, so daß die Rolle (36) bei einer Verstellung des Verstellorganes (12) an der Düsenlamelle (14) abrollt. 40
2. Verstelleinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verstellorgan (12) zwei voneinander beabstandete Widerlagerelemente (48) aufweist, und daß das Federelement (44) von einem Federstahl-Drahtabschnitt gebildet ist, der an den beiden Widerlagerelementen (48) anliegt, zwischen welchen die Rolle (36) im Verstellorgan (12) gelagert ist. 45
3. Verstelleinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Widerlagerelemente (48) von der Rolle (36) gleich weit beabstandet und jeweils mit einer V-förmigen Ausnehmung (50) für das Federelement (44) ausgebildet sind. 50
4. Verstelleinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß von der Rolle (36) zwei Achsstummel (40) koaxial wegstehen, und daß das Verstellorgan (12) zur Aufnahme der Achsstummel (40) mit Führungsrinnen (32) ausgebildet ist. 60
5. Verstelleinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rolle (36) ein an das Querschnittsprofil des zugehörigen Längsrandes (52) der Düsenlamelle (14) angepaßtes 65

Rollenprofil (54) aufweist.

6. Verstelleinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rolle (36) eine mittige umlaufende Rille (58) aufweist, die als konzentrische Vertiefung ausgebildet ist, durch die sich das Federelement (44) tangential hindurcherstreckt.

7. Verstelleinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rolle (36) aus einem an das Material der Düsenlamelle (14) angepaßten Kunststoffmaterial besteht.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

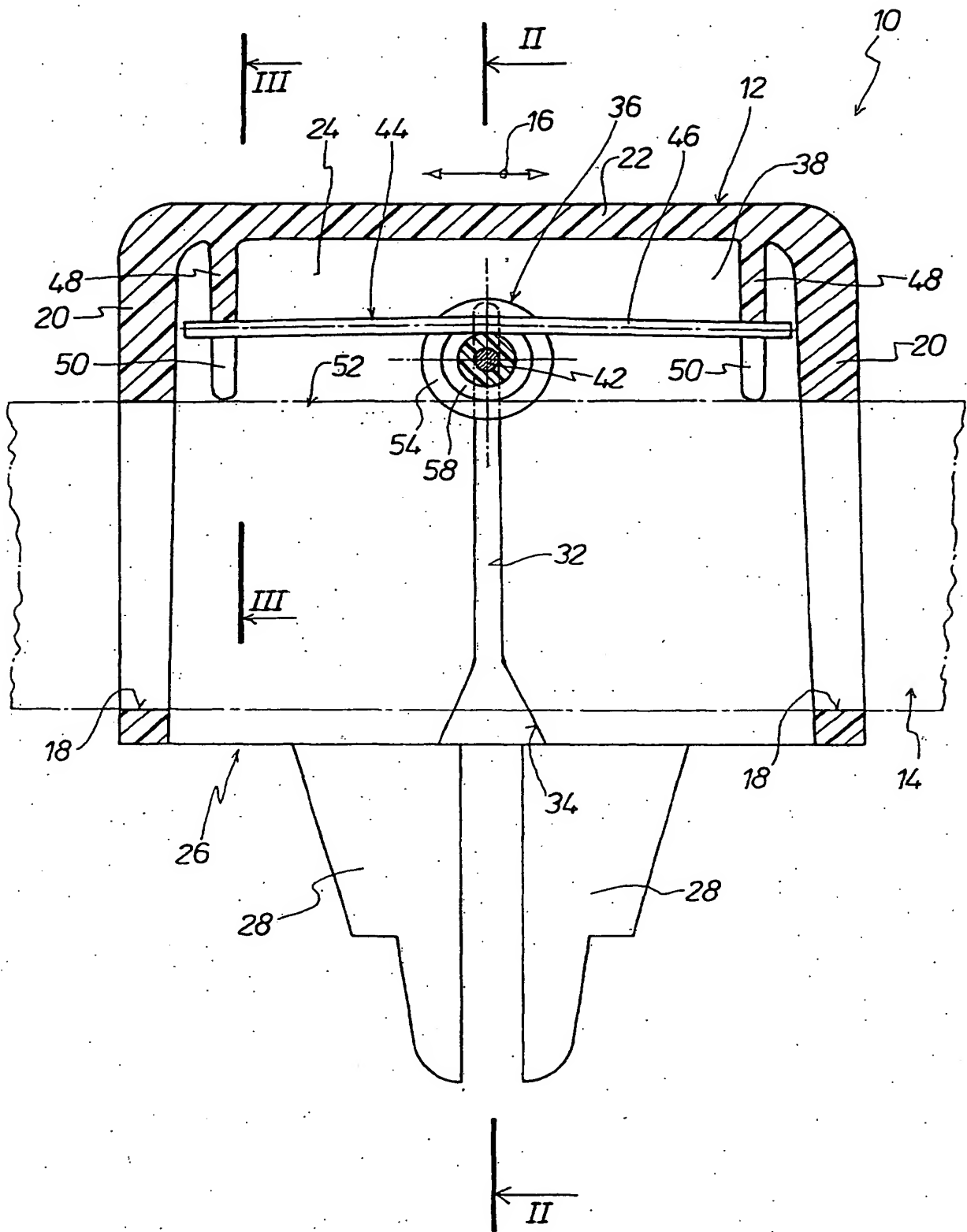


FIG. 1

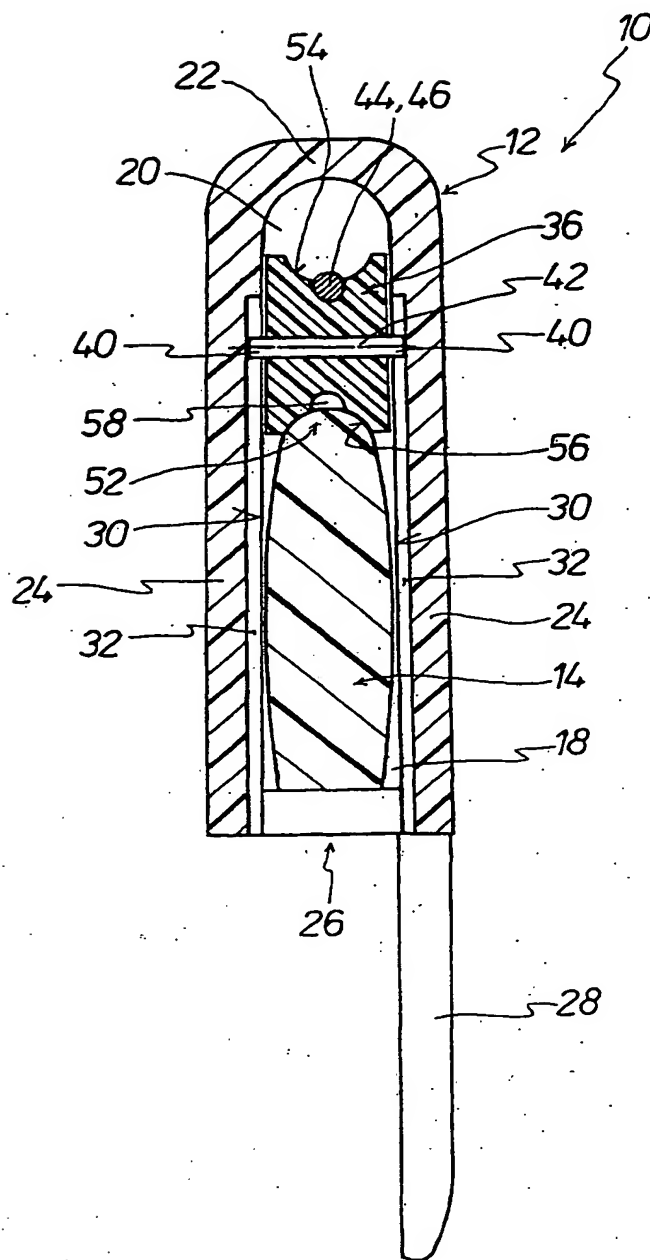


FIG. 2

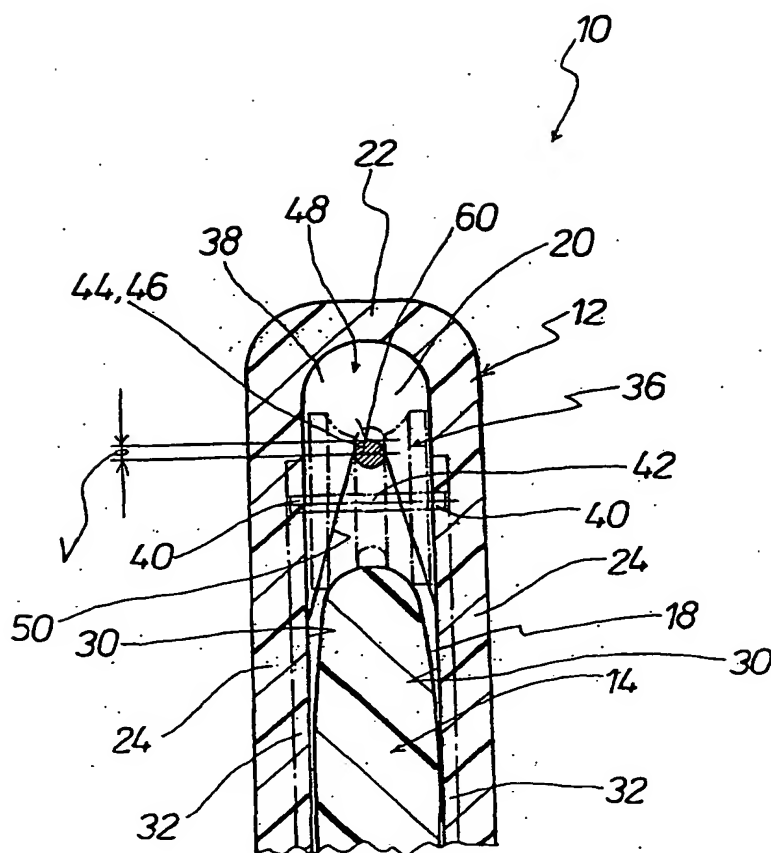


FIG. 3